

論文審査の要旨および担当者

報告番号	甲 第 号	氏 名	木 浦 寿 朗
論文審査担当者：	主査	慶應義塾大学大学院教授 博士（工学）	前野 隆司
	副査	慶應義塾大学大学院教授 博士（システムデザイン・マネジメント学）	当麻 哲哉
	副査	慶應義塾大学大学院教授 博士（システムエンジニアリング学）	白坂 成功
	副査	アデレード大学名誉教授 Ph. D	Ockie B. Bosch
<p>（論文審査の要旨）</p> <p>木浦寿朗君提出の学位請求論文は「Value chain design and engineering method using Participatory Model-based Learning Cycle（参加型モデルベース学習サイクルを用いたバリューチェーン設計手法の研究）」と題し、7章から成る。</p> <p>近年、産業界においては、IoT や AI などの技術進化により、バリューチェーン（価値連鎖）が大規模・複雑化している。バリューチェーンの大規模・複雑化に伴い、ステークホルダの関係性や価値が多様化し、メンタルモデルの理解が困難になるばかりか、開発するシステムの把握と相互理解が困難化している。その結果、大規模・複雑な環境下において協働により新たな価値創造を行うことが困難となっている。このため、本研究では、大規模・複雑な環境下で新たな価値創造および価値提供を行うバリューチェーン設計手法として、参加型モデルベース学習サイクルを提案し、その有効性検証を行っている。</p> <p>第1章では、まず、産業界における大規模・複雑化に関する課題および本研究の目的について述べている。</p> <p>第2章では、これまでの関連研究について述べている。すなわち、システムシンキング、デザインシンキングを中心に、これまでの関連研究の動向について詳細に述べている。</p> <p>続く第3章では、本研究で用いた手法について述べている。本手法は、参加型システム分析、モデルベースシステムズエンジニアリング、学習サイクルの3つの手法を組み合わせたものである。すなわち、参加型システム分析における、ステークホルダの多様性を考慮した将来の要求把握およびステークホルダのメンタルモデル理解、モデルベースシステムズエンジニアリングにおける、システムモデル分析および設計手法、学習サイクル（Evolutionary Learning Laboratory）における、環境変化へ適応する継続的なモデル進化と学習の特徴を融合している。本提案手法は、定義、分析、設計、実行と内省という4つのフェーズから構成されている。各フェーズにおいては、ステークホルダが参加できるようにシステムを可視化しながら、自己定義、目的定義、環境分析、要求分析、コンセプト設計、バリューチェーン設計、検証項目設計、実行と内省の8つのステップに基づき、バリューチェーンを設計する手法であることを示している。</p> <p>第4章から第6章では、本手法をそれぞれ、実際の製品開発、ビジネスモデル創造、社会問題解決に適用することによって、有効性を検証している。</p> <p>まず、第4章では、新たな家庭用エンジンのプラットフォーム開発に本手法を適用している。計画のステージから大量生産のステージまで一貫して、参加型モデルベース学習サイクルを用いたバリューチェーン設計手法を適用した結果、競争力の高いエンジンが設計できたのみならず、実際に製品化されたことを示している。</p> <p>次に、第5章では、新たなビジネスモデルの創造に本手法を適用している。すなわち、若い学生たちが新たなビジネスモデルを創造するという状況に本手法を適用し、本手法が有効であることを示している。</p> <p>さらに、第6章では、社会的課題の解決に本手法を適用している。すなわち、ニートを減らすには、社会活動への参加を促すには、といった課題解決に本手法を適用できることを示している。</p> <p>これら3つの適用例を通じ、参加者のシステム理解向上による参加度合の向上、参加者の多様性を活用したシステム及びメンタルモデル理解の促進、抽出された顧客要求を網羅するバリューチェーン設計、そして要求からバリューチェーン要素までの関係性の明確化が図れたことから、本手法の有効性を検証したとしている。</p> <p>最後に第7章では、本研究の結論を述べている。</p> <p>以上要するに、本研究は、参加型モデルベース学習サイクルを用いたバリューチェーン設計手法を用いて、大規模・複雑な技術システムや社会システムをデザインするための独自の手法を提案・検証したものである。このため、本研究は、システムデザイン・マネジメント学上の寄与が少なくない。従って、本論文の著者は博士（システムデザイン・マネジメント学）の学位を受ける資格があるものと認める。</p>			